

## Литература

1. А.с. 939496 СССР, МКИ В27 N3/04. Состав для изготовления древесноволокнистых плит/ Царев Г.И., Некрасова В.Б., Ковалев В.Е. и др. Оpubл. в 1982. Бюл. №24.
2. Царев Г.И., Некрасова В.Б. Побочные продукты производства сульфатной целлюлозы и их использование при получении древесных плит/ Обзор. информ. М.: ВНИПИЭИлеспром, 1985. Вып.1. С. 21-23.
3. Синегибская А.Д., Самойлов В.А., Головин А.И. Применение таллового пека омыленного в составе связующего для производства древесноволокнистых плит// Технология древесных плит и пластиков: Межвуз. сб. Свердловск, 1991. С. 79-84.

УДК 674.049.2

О.Б. Денисов  
(Красноярская государственная  
лесотехническая академия)

### ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Технология высокопрочных древесностружечных плит должна включать ряд последовательных операций. Максимальное упрочнение достигается на равноплотных плитах с ориентацией крупноразмерной стружки в наружных слоях, запрессованных методом продувки пакета перегретым паром.

Хорошие результаты упрочнения получаются заменой крупноразмерной стружки в наружных слоях набором средних и мелких фракций резаной стружки, ориентированных в поле постоянного тока высокого потенциала.

Высокопрочные древесностружечные плиты - аналог по физико-механическим свойствам клееной фанеры. Технология высокопрочных древесностружечных плит может сочетать операции по ориентации стружки в ковре, прессованию равноплотных по толщине плит и дает возможность производить плиты повышенной толщины.

Для повышения прочности на статический изгиб  $\sigma_{изг}$  обычно применяется ориентация крупноразмерной стружки механическим способом при формировании ковра. Более универсальна технология увеличения  $\sigma_{изг}$  за счет ориентации набора средних и мелких фракций стружки в поле постоянного тока высокого потенциала [1]. Эта технология была опробована в цехе ДСП Красноярского ДОКа. Устройство для ориентации стружки устанавливали под первую и последнюю формирующие машины. В результате испытаний готовых плит получили прирост прочности  $\sigma_{изг}$  в 1,5...2,5 раза.

Повышение предела прочности древесностружечных плит на растяжение перпендикулярно пласти  $\sigma_1$  достигалось для плит стандартной толщины (до 28 мм) ускоренным сжатием стружечного пакета в прессе за счет увеличения на 30...40% удельного давления прессования Руд [2]. Затем Руд резко снижалось и прессование продолжали по стандартной диаграмме (рис. 1).

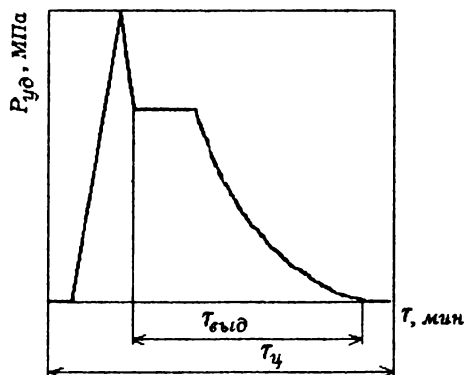


Рис.1. Диаграмма прессования древесностружечных плит с равномерной плотностью по толщине

При ускоренном сжатии в толщине пакета, за исключением тонких поверхностных слоев, сохранялось начальное распределение температуры и влажности, что является условием одинаковой эластичности стружки и равномерного уплотнения пакета. Последнее обстоятельство позволяло увеличить  $\sigma$  на 30...50%.

Повышение способности древесностружечных плит воспринимать внешнюю нагрузку может быть достигнуто увеличением толщины плит. Обычные способы контактного нагревания стружечного пакета в прессе теряют свою эффективность при толщине плит выше 30 мм. Разработанный на кафедре способ прессования древесностружечных плит в

одноэтажных прессах с продувкой стружечного пакета перегретым паром [3] позволяет выпускать плиты толщиной, ограниченной только высотой рабочего промежутка пресса. Одновременно решается задача сокращения выдержки в прессе в 3...5 раз и возможность производства толстых (60...90 мм) равноплотных по толщине плит. Прочность таких плит на растяжение перпендикулярно пласти повышается в 1,5...2 раза.

Прессование древесностружечных плит плотностью  $\gamma=650\ldots700 \text{ кг/м}^3$  с продувкой перегретым паром  $t=200\ldots220^\circ\text{C}$  осуществляется путем подвода пара через проникаемый поддон к нижней пласти стружечного пакета, а отвод - через проникаемую прокладку, контактирующую с верхней пластью пакета.

Диаграмма прессования (рис. 2) несколько отличается от стандартной.

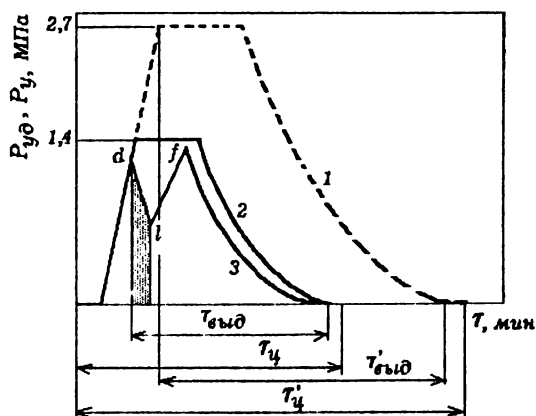


Рис. 2. Диаграммы прессования древесностружечных плит: 1 – контактный способ нагрева; 2 – продувка пакета перегретым паром; 3 – изменение упругого сопротивления пакета  $P_y$  при продувке паром

При сжатии пакета в прессе до плотности  $\gamma=500\ldots550 \text{ кг/м}^3$  (точка d на рис. 2) начинается продувка пакета перегретым паром до достижения в средних слоях температуры  $100^\circ\text{C}$  (точка f). Нагрев пакета паром сопровождается резкой релаксацией упругого

сопротивления сжатию  $P_y$  (участок  $d-l$ ), что позволяет снизить удельное давление прессования  $P_{уд}$  на 20...50% от расчетных значений. В точке  $l$  продувка паром прекращается. Продолжается уплотнение пакета до заданной толщины  $S$  древесностружечной плиты, что обуславливает небольшое нарастание  $P_{уд}$  (участок  $l-f$ ).

После прекращения подачи пара остаточное давление парогазовой смеси  $P_n$  через верхнюю проницаемую прокладку релаксируется до безопасного для качества плит уровня 0,03...0,05 МПа. Влажность древесностружечных плит в конце прессования не превышает стандартных значений  $U=10...12\%$ , а из цикла прессования исключаются затраты времени  $\tau_{суш}$  на удаление избыточной влаги. Тогда продолжительность прессования плиты в прессе определится:

$$\tau_{выд} = \tau_{пр} + \tau_{отв}$$

где  $\tau_{пр}$  - продолжительность прогрева пакета, мин;

$\tau_{отв}$  - продолжительность отверждения связующего при 100°C.

Продолжительность прогрева пакета  $\tau_{пр}$  на рис. 2 определяется проекцией участка  $d-l$  на ось абсцисс.

Опытные запрессовки показали, что при прессовании плит плотностью  $\gamma=650...750$  кг/м<sup>3</sup> удается сократить удельную продолжительность прессования до  $\tau_{уд}=0,05...0,1$  мин/мм.

## Литература

1. Востров В.П. Электротехнология в деревообработке. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 192 с.
2. Денисов О.Б. Древесностружечные плиты с равномерной плотностью по толщине// Проблемы химико-лесного комплекса: Тезисы докл. научн. конф. Красноярск, 1996. С. 69.
3. Таращанский Г.Л., Куликов И.Н., Суворова С.А. Интенсификация прогрева стружечного пакета путем продувки слоя перегретым паром. Красноярск, 1983. Деп. в ВНИИЭИлеспром, 1983, 1099 лб. 12 с.